

CLIPPEDIMAGE= JP407001414A  
PAT-NO: JP407001414A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07001414 A  
TITLE: ANTIBACTERIAL DECORATIVE PLATE AND MANUFACTURE THEREOF

PUBN-DATE: January 6, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
ENOMOTO, AKIRA  
YONEYAMA, KAZUO  
SAKAKIBARA, SHIYOUJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
IBIDEN CO LTD	N/A

APPL-NO: JP05148801  
APPL-DATE: June 21, 1993

INT-CL\_(IPC): B27M003/00; A01N059/16 ; B32B021/08

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain an antibacterial decorative plate having excellent function as a decoration plate and excellent antibacterial and mildew resistance effects by providing a resin coating layer on a surface of a pattern layer and providing antibacterial particles near a surface of the coating layer.

CONSTITUTION: After a resin coating layer is formed on a surface of a pattern sheet impregnated with resin, antibacterial particles are adhered to the surface of the coating layer. Then, the sheet, a core sheet impregnated with resin and a plywood are laminated and hot pressed. Thus, an antibacterial decorative plate is manufactured. The coating layer is adhered on its surface with the particles thereby to manufacture an antibacterial decorative plate having excellent antibacterial and mildew resistance effects with an extremely small amount of the particles.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

DERWENT-ACC-NO: 1995-077548  
DERWENT-WEEK: 199511  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Smooth planed board with antimicrobial activity - has resin coated layer, e.g., melamine contg. adhered antimicrobial particles.

PATENT-ASSIGNEE: IBIDEN CO LTD[IBIG]

PRIORITY-DATA: 1993JP-0148801 (June 21, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 07001414 A	January 6, 1995	N/A	004	B27M 003/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP07001414A	N/A	1993JP-0148801	June 21, 1993

INT-CL\_(IPC): A01N059/16; B27M003/00 ; B32B021/08

ABSTRACTED-PUB-NO: JP07001414A

BASIC-ABSTRACT: An antimicrobial smoothly planed board having a resin coated layer, partic. melamine, polyester, acryl and/or diallylphthalate resin, contg. antimicrobial particles on the surface and placed on a pattern layer, prepd. by (1) laying resin coated layer on a resin impregnated patter paper to give a core paper, (2) adhering antimicrobial particles on the surface of the resin coated layer, and (3) laminating the core paper with a veneer board, followed by hot-press.

The smoothly planed board is prepd. by the claimed stepwise process (1) to (3), providing adhesion of antimicrobial particles of 0.2-5 micro m diameters are ratios of 0.1-10 g/square m. Zeolite or silica particles with added Ag ions re pref. contained in the resin coating layer.

USE/ADVANTAGE - Medicinal tools, constructions and institutions. Prevention of nosocomial infections.

In an example, a melamine resin contg. solid component at a rate of 48% was spread on a sheet of pattern paper of 112 g/square m, contg. 34% of TiO<sub>2</sub> and melamine resin impregnated rate of 40% at a rate of 60 g/square m to give resin coated layer of 7 micro m. A suspension of zeolite particles of 1 micro m with adhered Ag ion was sprayed at a rate of about 1 g/square m. The resultant sheet was laminated with three sheets of similar pattern paper impregnated with 30% of melamine resin and hot-pressed at 150 deg.C and 80 kg/square cm. for 60 mins. to give the aimed melamine.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS:

SMOOTH PLANE BOARD ANTIMICROBIAL ACTIVE RESIN COATING LAYER MELAMINE CONTAIN ADHERE ANTIMICROBIAL PARTICLE

DERWENT-CLASS: A21 A23 A32 A94 D22 P63 P73

CPI-CODES: A08-M02; A11-B09B; A12-A04A; D09-A01;

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 1966U

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

017 ; R00859 G1809 G1649 D01 D23 D22 D31 D45 D50 D83 F19 F10 F07  
; P0259\*R P0226 D01 ; H0011\*R

Polymer Index [1.2]

017 ; G0884\*R G0873 G0817 D01 D12 D10 D19 D18 D31 D51 D54 D57 D58  
D63 D93 F41 ; H0000

Polymer Index [1.3]

017 ; P0839\*R F41 D01 D63

Polymer Index [1.4]

017 ; P0088\*R

Polymer Index [1.5]

017 ; N9999 N7147 N7034 N7023 ; N9999 N7090 N7034 N7023 ; B9999  
B5436 B5414 B5403 B5276 ; N9999 N7192 N7023 ; N9999 N6600 ; N9999  
N6177\*R ; Q9999 Q7249 ; Q9999 Q7987\*R ; Q9999 Q8026 Q7987 ; K9745\*R  
; ND01 ; ND07 ; K9563 K9483 ; N9999 N7067 N7034 N7023 ; Q9999 Q7818\*R  
; B9999 B4579 B4568 ; B9999 B5298\*R B5276 ; N9999 N7078 N7034 N7023

Polymer Index [1.6]

017 ; G3441 D00 F80 Al 3A Si 4A O\* 6A Ag 1B Tr ; R01694 D00 F20  
O\* 6A Si 4A ; A999 A044\*R ; S9999 S1456\*R ; B9999 B5209 B5185 B4740

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1995-034636

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1995-061410

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-1414

(43) 公開日 平成7年(1995)1月6日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 7 M 3/00	N	2101-2B		
A 0 1 N 59/16	A	9155-4H		
B 3 2 B 21/08	1 0 2	8413-4F		

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-148801

(22) 出願日 平成5年(1993)6月21日

(71) 出願人 000000158

イビデン株式会社

岐阜県大垣市神田町2丁目1番地

(72) 発明者 榎本 亮

岐阜県大垣市青柳町300番地 イビデン株式会社青柳工場内

(72) 発明者 米山 和雄

岐阜県大垣市青柳町300番地 イビデン株式会社青柳工場内

(72) 発明者 榊原 将二

岐阜県大垣市青柳町300番地 イビデン株式会社青柳工場内

(74) 代理人 弁理士 廣江 武典

(54) 【発明の名称】 抗菌性化粧板およびその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 抗菌効果を発揮することのできる抗菌性化粧板を提供すること。

【構成】 パターン層の表面に樹脂コート層を有し、前記樹脂コート層は表面付近に抗菌性粒子を含有していること。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】パターン層の表面に樹脂コート層を有し、前記樹脂コート層は表面付近に抗菌性粒子を含有していることを特徴とする抗菌性化粧板。

【請求項2】樹脂含浸されたパターン紙の表面に樹脂コート層を形成した後、該樹脂コート層の表面に抗菌性粒子を付着させ、次いで前記パターン紙と樹脂含浸されたコア紙と合板とを積層してホットプレスすることを特徴とする抗菌性化粧板の製造方法。

【請求項3】前記樹脂コート層の表面に、抗菌性粒子をふりかけるか、もしくは抗菌性粒子の懸濁液を塗布して抗菌性粒子を付着させる請求項2記載の抗菌性化粧板の製造方法。

【請求項4】前記樹脂コート層を形成する樹脂は、メラミン樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂およびジアリルフタレート樹脂から選択されるいずれか少なくとも一種である請求項2記載の抗菌性化粧板の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、抗菌および防かび効果を有する化粧板およびその製造方法に関するもので、詳しくは表面に抗菌性粒子を含有した樹脂コート層を有する抗菌性化粧板およびその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、病院内でのMASA（メチシリン耐性黄色ぶどう球菌）による院内感染が大きな社会問題となり、医師や看護婦の白衣、患者用の衣料やシーツ、病院内のカーテンや間仕切り材等の内装材などに抗菌性を有するものであることが要求されており、例えば抗菌セラミック粒子を添加したポリエステル繊維やアンモニウム塩系抗菌剤を固着した繊維が白衣、カーテン用に開発されたり、また抗菌セラミック粒子を含有するプラスチック等が開発されている。

【0003】さらに、病院内の内装材として使用される化粧板等についても、抗菌効果を有するものであることが要望されるようになってきている。しかしながら、一般に化粧板に抗菌効果を付与する手段としては、抗菌性粒子が混合された樹脂を含浸した模様紙をパターン紙として積層し、化粧板を製造することが考えられるが、抗菌性粒子が混合された樹脂を含浸されたパターン紙を使用すると極めて多量の抗菌性粒子が必要となり、経済的でないばかりでなく、化粧板として重要な機能であるところの意匠性が損なわれ易いため、化粧板としての重要な機能であるところの意匠性を劣化させることなく抗菌性を付与する手段が未だ開発されるに至っておらず、従来より病院内の内装材として使用される化粧板は、表面が合成樹脂により表面仕上げされているだけで、特にこれらの表面の殺菌・抗菌性については全く考慮されていない。

【0004】本発明者らは、先に建築物の内装化粧用材

料としての意匠性等の機能を劣化させることなく、前述のような抗菌および防かび効果を安価に付与するという要求に答えることのでき、病院・厨房・食堂・浴室等の用途に好適な化粧板を提供することを目的として、パターン層の表面に樹脂コート層を有し、前記樹脂コート層は抗菌性粒子を0.3～8重量%含有し、かつ厚さが3～50 $\mu$ mであることを特徴とする抗菌性化粧板にかかる発明を提案している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この発明によれば、樹脂コート層中に抗菌性粒子を含有させるため、比較的多量の抗菌性粒子が必要になるばかりでなく、コート層の内部に取り込まれた抗菌性粒子は、抗菌効果を発揮できない欠点を有していた。

【0006】本発明は、先に本発明者らが提案した発明をさらに改良した抗菌性化粧板およびその製造方法を提供することを目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段および作用】本発明者らは、前述の如き課題を解決すべく鋭意研究した結果、以下に述べるような抗菌性化粧板およびその製造方法に想到した。すなわち、本発明の要旨は、（1）パターン層の表面に樹脂コート層を有し、前記樹脂コート層は表面付近に抗菌性粒子を含有していることを特徴とする抗菌性化粧板、（2）樹脂含浸されたパターン紙の表面に樹脂コート層を形成した後、該樹脂コート層の表面に抗菌性粒子を付着させ、次いで前記パターン紙と樹脂含浸されたコア紙と合板とを積層してホットプレスすることを特徴とする抗菌性化粧板の製造方法、（3）前記樹脂コート層の表面に、抗菌性粒子をふりかけるか、もしくは抗菌性粒子の懸濁液を塗布して抗菌性粒子を付着させる（2）に記載の抗菌性化粧板の製造方法、（4）前記樹脂コート層を形成する樹脂は、メラミン樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、およびジアリルフタレート樹脂から選択されるいずれか少なくとも一種である（2）に記載の抗菌性化粧板の製造方法である。

【0008】本発明の抗菌性化粧板は、パターン層の表面に樹脂コート層を有し、前記樹脂コート層は表面付近に抗菌性粒子を含有していることが必要である。その理由は、パターン層の表面に樹脂コート層を有し、前記樹脂コート層は表面付近に抗菌性粒子を含有させた化粧板とすることによって、極めて少量の抗菌性粒子でもって抗菌性粒子の表面に触れた菌やバクテリアを死滅させることができ、しかも長期間殺菌効果を継続させることができ、さらに人体に対して毒性を持たず、安全で非常に衛生的なものであるからである。

【0009】本発明の抗菌性化粧板は、樹脂コート層の厚さが3～50 $\mu$ mであることが有利である。その理由は、前記樹脂コート層の厚さはなるべく薄い方が有利であるが、3 $\mu$ mより薄い樹脂コート層を形成することは

困難であるからであり、一方 $50\mu\text{m}$ より厚くするとコストが高くなるばかりでなく、化粧板に反り等が発生し易くなるからであり、 $5\sim 20\mu\text{m}$ であることがより有利である。

【0010】なお、本願発明においてパターン層は、一般に色、柄、模様等が印刷されたパターン紙に樹脂が含浸されたものである。

【0011】本発明の抗菌性化粧板の樹脂コート層に含有される抗菌性粒子は、粒子径（直径）が $0.2\sim 5\mu\text{m}$ で表面に銀が固着されてなるセラミック粒子である。

【0012】セラミック粒子の粒子径が $0.2\sim 5\mu\text{m}$ であることが有利な理由は、粒子径は、なるべく小さいものが好ましいが、 $0.2\mu\text{m}$ より小さいものは得ることが困難であるばかりでなく、表層に露出させて良好な抗菌性を発揮させることが困難であるからであり、一方 $5\mu\text{m}$ より大きいとセラミック粒子により樹脂層の光透過性が劣化して化粧板としての模様等が不鮮明になったり、樹脂コート層の平滑性が損なわれ易いからである。

【0013】本発明の抗菌性化粧板の樹脂コート層に含有される抗菌性粒子としては、例えばりん酸カルシウム粒子に銀イオンを付着させたもの、ゼオライト粒子に銀イオンを付着させたものおよびシリカ粒子に銀錯体を付着させたセラミック粒子などを使用することができる。

【0014】次に、本発明の抗菌性化粧板の方法について説明する。本発明によれば、樹脂含浸されたパターン紙の表面に樹脂コート層を形成した後、該樹脂コート層の表面に抗菌性粒子を付着させ、次いで前記パターン紙と樹脂含浸されたコア紙と合板とを積層してホットプレスすることにより抗菌性化粧板が製造される。

【0015】本発明によれば、樹脂含浸されたパターン紙の表面に樹脂コート層を形成した後、該樹脂コート層の表面に抗菌性粒子を付着させることが必要である。その理由は、前記樹脂コート層は表面に抗菌性粒子を付着させることによって、極めて少量の抗菌性粒子でもって抗菌効果および防かび効果の優れた抗菌性化粧板を製造できるからである。

【0016】本発明によれば、前記樹脂層は表面に、抗菌性粒子を $0.1\sim 10\text{g}/\text{m}^2$ の割合で付着させてなるものであることが有利である。その理由は、前記樹脂コート層に付着されている抗菌性粒子の量が、 $0.1\text{g}/\text{m}^2$ より少ないと抗菌性粒子の抗菌性を十分に発揮させることが困難であるからであり、一方 $10\text{g}/\text{m}^2$ より多いと、経済的でないばかりでなく、樹脂層の透明性や光沢性が損なわれて美的に優れた化粧材料を製造する

ことが困難になるからであり、なかでも $0.5\sim 5\text{g}/\text{m}^2$ の割合で付着させてなるものであることが有利である。

【0017】本発明によれば、前記樹脂コート層の表面に、抗菌性粒子をふりかけるか、もしくは抗菌性粒子の懸濁液を塗布して抗菌性粒子を付着させることが好ましい。

【0018】前記抗菌性粒子の懸濁液を塗布する手段としては、スプレー、カーテンコート、刷毛塗り等の種々の手段を適用することができる。

【0019】前記樹脂コート層を形成する樹脂としては、メラミン樹脂ポリエステル樹脂、アクリル樹脂およびジアリルフタレート樹脂から選択されるいずれか少なくとも一種を使用することが好ましい。以下に本発明を実施例に基づいて詳細に説明する。

【0020】

【実施例1】固形分含有量が概算で48%のメラミン樹脂を秤量が $112\text{g}/\text{m}^2$ で、酸化チタンを34%含有し、メラミン樹脂の含浸率（含浸率＝樹脂量の重さ／樹脂含浸紙全体の重さ）が40%のパターン紙の表面にロールコーターを使用して $60\text{g}/\text{m}^2$ の割合で塗布し、厚さ $7\mu\text{m}$ の樹脂コート層を形成した。

【0021】次いで、抗菌性粒子として平均粒子径（直径） $1\mu\text{m}$ のゼオライト粒子に銀イオンを付着させた粒子の懸濁液をスプレー塗布し、抗菌性粒子を約 $1\text{g}/\text{m}^2$ の割合で付着せしめた。

【0022】また、この模様紙と同様の模様紙にメラミン樹脂含浸し、メラミン樹脂の含浸率（含浸率＝樹脂量の重さ／樹脂含浸紙全体の重さ）が30%のコア紙を得た。次いで、通常のメラミン樹脂化粧板の製造方法により、前記樹脂コート層が形成されたパターン紙1枚を最上層とし、その下にコア紙3枚を積層して、 $150^\circ\text{C}$ で $80\text{kg}/\text{cm}^2$ の条件下で60分間ホットプレスしてメラミン化粧板を得た。

【0023】このようにして得られた本発明の化粧板および抗菌性粒子を配合する事無く製造した従来の化粧板を一辺が $1\text{cm}$ の略正方形に切断し、切断面を樹脂で被覆してホルマリンの溶出を防止した試料を作成し、大腸菌を約 $1.0\times 10^5$ 個/ $\text{m}^1$ 懸濁したりん酸緩衝液 $10\text{ml}$ および黄色ぶどう球菌を約 $7.0\times 10^4$ 個/ $\text{m}^1$ 懸濁したりん酸緩衝液 $10\text{ml}$ にそれぞれ浸漬し、 $25^\circ\text{C}$ で24時間培養した後、大腸菌の菌数および黄色ぶどう球菌の菌数を測定し、結果を第1表に示した。

第1表

	大腸菌 (個/ml)	黄色ぶどう状球菌 (個/ml)
本発明の化粧板	0	0
従来の化粧板	約 $8 \times 10^4$	約 $7 \times 10^4$

【0024】第1表に示した結果より本発明の化粧板は、抗菌効果に極めて優れていることが認められた。

【0025】また、本発明の化粧板は、抗菌効果に優れているばかりでなく、模様も鮮明であり、化粧板としての意匠性にも優れていた。さらに、JIS-K6902に準じて行った耐熱性評価結果と目視評価による光透過性を第2表に示した。第2表に示した結果より本発明の化粧板は、化粧板としての機能にも優れていることが認められた。

\*【0026】

10 【実施例2～5、比較例1～3】実施例1と同様であるが、第2表に示すように抗菌性粒子としてゼオライト粒子に銀イオンを付着させたもの、りん酸カルシウム粒子に銀イオンを付着させたものおよびシリカ粒子に銀錯体を付着させたセラミック粒子などを使用し、粒子径、付着量および樹脂コート層厚さを変えて化粧板を製造し、化粧板としての物性を評価し、結果を第2表に示した。

\*  
第2表

	抗菌性粒子 種類	付着量 (g/m <sup>2</sup> )	粒子径 (μm)	樹脂コー ト層 (μm)	光透過性	耐熱性
実施例1	ゼオライト	1	1	7	良好	良好
実施例2	ゼオライト	0.2	4	45	良好	良好
実施例3	ゼオライト	8	3	10	良好	良好
実施例4	りん酸カル シウム	1	1	7	良好	良好
実施例5	シリカ	1	1	7	良好	良好
比較例1	ゼオライト	1	8	7	白化	良好
比較例2	ゼオライト	15	1	7	くもり	良好
比較例3	ゼオライト	1	1	60	良好	クラック発生

【0027】これら実施例の化粧板は、いずれも第2表の物性評価結果に示したように化粧板としての機能にも優れているほか、抗菌効果および防かび効果に優れていることが認められた。

【0028】

※

※【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、化粧板としての機能にも優れ、かつ抗菌効果および防かび効果に優れている抗菌性化粧板を提供することができ、産業上寄与する効果は極めて大きい。

## **DERWENT TERMS AND CONDITIONS**

*Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.*

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)  
["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)

**MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):**

<p>(19) 【発行国】 日本国特許庁 ( J P )</p>	<p>(19)[ISSUING COUNTRY] Japanese Patent Office (JP)</p>
<p>(12) 【公報種別】 公開特許公報 ( A )</p>	<p>Laid-open (Kokai) patent application number (A)</p>
<p>(11) 【公開番号】 特開平 7 - 1 4 1 4</p>	<p>(11)[UNEXAMINED PATENT NUMBER] Unexamined Japanese Patent 7-1414</p>
<p>(43) 【公開日】 平成 7 年 ( 1 9 9 5 ) 1 月 6 日</p>	<p>(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION] January 6th, Heisei 7 (1995)</p>
<p>(54) 【発明の名称】 抗菌性化粧板およびその製造方法</p>	<p>(54)[TITLE] Antimicrobial decorative sheet and its manufacturing method</p>
<p>(51) 【国際特許分類第 6 版】 B27M 3/00                      N 2101-2B 2B A01N 59/16                      A 9155-4H 9155-4H B32B 21/08                      102 8413-4F 8413-4F</p>	<p>(51)[IPC] B27M 3/00                      N 2101-2B A01N 59/16                      A 9155-4H B32B 21/08                      102 8413-4F</p>
<p>【審査請求】 未請求</p>	<p>[EXAMINATION REQUEST] UNREQUESTED</p>
<p>【請求項の数】    4</p>	<p>[NUMBER OF CLAIMS]   Four</p>
<p>【出願形態】    O L</p>	<p>[Application form]   OL</p>
<p>【全頁数】       4</p>	<p>[NUMBER OF PAGES]   Four</p>
<p>(21) 【出願番号】 特願平 5 - 1 4 8 8 0 1</p>	<p>(21)[APPLICATION NUMBER] Japanese Patent Application No. 5-148801</p>
<p>(22) 【出願日】 平成 5 年 ( 1 9 9 3 ) 6 月 2 1</p>	<p>(22)[DATE OF FILING] June 21st, Heisei 5 (1993)</p>

日

(71)【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】

0 0 0 0 0 0 1 5 8

[ID CODE]

000000158

【氏名又は名称】

イビデン株式会社

Ibiden Co., Ltd.

【住所又は居所】

岐阜県大垣市神田町2丁目1番地

[ADDRESS]

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】 榎本 亮

Enomoto Akira

【住所又は居所】

岐阜県大垣市青柳町300番地  
イビデン株式会社青柳工場内

[ADDRESS]

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】 米山 和雄

Yoneyama Kazuo

【住所又は居所】

岐阜県大垣市青柳町300番地  
イビデン株式会社青柳工場内

[ADDRESS]

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】 榊原 将二

Sakakibara Shiyouji

【住所又は居所】

岐阜県大垣市青柳町300番地  
イビデン株式会社青柳工場内

[ADDRESS]

(74)【代理人】

(74)[PATENT AGENT]

【弁理士】

[PATENT ATTORNEY]

【氏名又は名称】 廣江 武典 Hiroe Takenori

(57) 【要約】

(57)[SUMMARY]

7

【目的】

抗菌効果を発揮することのできる抗菌性化粧板を提供すること。

[OBJECT]

Provide an antimicrobial decorative sheet which can demonstrate an antibacterial effect.

【構成】

パターン層の表面に樹脂コート層を有し、前記樹脂コート層は表面付近に抗菌性粒子を含有していること。

[SUMMARY OF THE INVENTION]

A resin coat layer should be formed on the surface of a pattern layer, and the above-mentioned resin coat layer should contain antimicrobial particles near the surface.

【特許請求の範囲】

[CLAIMS]

【請求項 1】

パターン層の表面に樹脂コート層を有し、前記樹脂コート層は表面付近に抗菌性粒子を含有していることを特徴とする抗菌性化粧板。

[CLAIM 1]

An antimicrobial decorative sheet, wherein a resin coat layer is formed on the surface of a pattern layer, and the resin coat layer contains an antimicrobial particle near the surface.

【請求項 2】

樹脂含浸されたパターン紙の表面に樹脂コート層を形成した後、該樹脂コート層の表面に抗菌性粒子を付着させ、次いで前記パターン紙と樹脂含浸されたコア紙と合板とを積層してホットプレスすることを特徴とする抗菌性化粧板の製造方法。

[CLAIM 2]

A manufacturing method of the antimicrobial decorative sheet, in which after forming the resin coat layer on the surface of the pattern paper impregnated with resin, antimicrobial particles are adhere to the surface of the resin coat layer, and subsequently the pattern paper, core paper impregnated with resin, and a plywood are laminated and hot-pressed.

【請求項 3】

[CLAIM 3]

前記樹脂コート層の表面に、抗菌性粒子をふりかけるか、もしくは抗菌性粒子の懸濁液を塗布して抗菌性粒子を付着させる請求項 2 記載の抗菌性化粧板の製造方法。

**【請求項 4】**

前記樹脂コート層を形成する樹脂は、メラミン樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂およびジアリルフタレート樹脂から選択されるいずれか少なくとも一種である請求項 2 記載の抗菌性化粧板の製造方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本発明は、抗菌および防かび効果を有する化粧板およびその製造方法に関するもので、詳しくは表面に抗菌性粒子を含有した樹脂コート層を有する抗菌性化粧板およびその製造方法に関する。

**【0002】****【従来技術】**

近年、病院内での MASA（メチシリン耐性黄色ぶどう球菌）による院内感染が大きな社会問題となり、医師や看護婦の白衣、患者用の衣料やシーツ、病院内のカーテンや間仕切り材等の内装材などに抗菌性を有するもの

The manufacturing method of the antimicrobial decorative sheet of Claim 2 in which the antimicrobial particles are adhered to the surface of the resin coat layer by sprinkling the antimicrobial particles thereon or applying the suspension of the antimicrobial particles thereto.

**【CLAIM 4】**

The manufacturing method of the antimicrobial decorative sheet of Claim 2 in which the resin which forms the resin coat layer is at least one kind selected from a melamine resin, a polyester resin, an acrylic resin, and a diallyl phthalate resin.

**【DETAILED DESCRIPTION OF INVENTION】****【0001】****【INDUSTRIAL APPLICATION】**

This invention relates to the decorative laminated sheet and its manufacturing method which have anti-microbe and a fungicidal effect.

It is related with the antimicrobial decorative sheet and its manufacturing method which have the resin coat layer which contained the antimicrobial particle on the surface in detail.

**【0002】****【PRIOR ART】**

In recent years, the nosocomial infection by MASA (methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*) in the hospital is a big social problem.

Interior materials, such as the white robe of a doctor or a nurse, clothes for patients and a sheet, the curtain in the hospital, and a partition material, etc. are required to be that which has antimicrobial activity.

であることが要求されており、例えば抗菌セラミック粒子を添加したポリエステル繊維やアンモニウム塩系抗菌剤を固着した繊維が白衣、カーテン用に開発されたり、また抗菌セラミック粒子を含有するプラスチック等が開発されている。

**【0003】**

さらに、病院内の内装材として使用される化粧板等についても、抗菌効果を有するものであることが要望されるようになってきている。しかしながら、一般に化粧板に抗菌効果を付与する手段としては、抗菌性粒子が混合された樹脂を含浸した模様紙をパターン紙として積層し、化粧板を製造することが考えられるが、抗菌性粒子が混合された樹脂を含浸されたパターン紙を使用すると極めて多量の抗菌性粒子が必要となり、経済的でないばかりでなく、化粧板として重要な機能であるところの意匠性が損なわれ易いため、化粧板としての重要な機能であるところの意匠性を劣化させることなく抗菌性を付与する手段が未だ開発されるに至っておらず、従来より病院内の内装材として使用される化粧板は、表面が合成樹脂により表面仕上げされているだけで、特にこれらの表面の殺菌・抗菌性については全く考慮されていない。

**【0004】**

本発明者らは、先に建築物の内装化粧用材料としての意匠性等の機能を劣化させることなく、

For example, fibre which fixed the polyester fiber and the ammonium salt antimicrobial which added the antibacterial ceramic particle is developed a white robe and for curtain.

Moreover, plastic which contains an antibacterial ceramic particle also is developed.

**[0003]**

Furthermore, that it is that which has an antibacterial effect comes to request also with the decorative laminated sheet used as an interior material in the hospital.

It can think of laminating pattern paper that the resin with which the antimicrobial particle was mixed was impregnated as a pattern paper, and producing a decorative laminated sheet as however and means to provide an antibacterial effect to a decorative laminated sheet generally.

However, when using the pattern paper impregnated in the resin with which the antimicrobial particle was mixed, a lot of very antimicrobial particles are needed.

It is not not only economical, but the design property which is a function important as a decorative laminated sheet is easy to impair. Therefore, means to provide antimicrobial activity does not come to still develop, without degrading design property which is an important function as a decorative laminated sheet. As for the decorative laminated sheet conventionally used as an interior material in the hospital, surface finish of the surface is carried out by the synthetic resin. However, in particular about sterilization and antimicrobial activity of these surfaces, it does not consider at all.

**[0004]**

Present inventors aims at providing the suitable decorative laminated sheet for applications, such as a hospital, kitchen, dining-room, and

前述のような抗菌および防かび効果を安価に付与するという要求に答えることのでき、病院・厨房・食堂・浴室等の用途に好適な化粧板を提供することを目的として、パターン層の表面に樹脂コート層を有し、前記樹脂コート層は抗菌性粒子を0.3～8重量%含有し、かつ厚さが3～50 $\mu$ mであることを特徴とする抗菌性化粧板にかかる発明を提案している。

bathroom which can reply to requirement of cheaply providing the above anti-microbe and a fungicidal effect, without degrading previously functions, such as the design property as an internal equipment decorative material of a building.

It has a resin coat layer on the surface of a pattern layer.

An above-mentioned resin coat layer contains an antimicrobial particle 0.3 to 8weight%.

And thickness is 3-50 micrometers.

Such invention is proposed to the antimicrobial decorative sheet characterized by the above-mentioned.

**【0005】**

**[0005]**

**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、この発明によれば、樹脂コート層中に抗菌性粒子を含有させるため、比較的多量の抗菌性粒子が必要になるばかりでなく、コート層の内部に取り込まれた抗菌性粒子は、抗菌効果を発揮できない欠点を有していた。

**[PROBLEM ADDRESSED]**

However, according to this invention, since to make an antimicrobial particle contain in a resin coat layer, a lot of comparatively antimicrobial particles are needed. Also the antimicrobial particle received inside the coat layer had the disadvantage which cannot demonstrate an antibacterial effect.

**【0006】**

本発明は、先に本発明者らが提案した発明をさらに改良した抗菌性化粧板およびその製造方法を提供することを目的とするものである。

**[0006]**

This invention aims at providing the antimicrobial decorative sheet and its manufacturing method which improved further invention which the present inventors proposed previously.

**【0007】**

**[0007]**

**【課題を解決するための手段および作用】**

本発明者らは、前述の如き課題を解決すべく鋭意研究した結

**[A SOLUTION OF THE INVENTION and an effect]**

The present inventors studied earnestly that the above subjects should be solved.

It considered to the antimicrobial decorative

果、以下に述べるような抗菌性化粧板およびその製造方法に想到した。すなわち、本発明の要旨は、(1)パターン層の表面に樹脂コート層を有し、前記樹脂コート層は表面付近に抗菌性粒子を含有していることを特徴とする抗菌性化粧板、(2)樹脂含浸されたパターン紙の表面に樹脂コート層を形成した後、該樹脂コート層の表面に抗菌性粒子を付着させ、次いで前記パターン紙と樹脂含浸されたコア紙と合板とを積層してホットプレスすることを特徴とする抗菌性化粧板の製造方法、(3)前記樹脂コート層の表面に、抗菌性粒子をふりかけるか、もしくは抗菌性粒子の懸濁液を塗布して抗菌性粒子を付着させる(2)に記載の抗菌性化粧板の製造方法、(4)前記樹脂コート層を形成する樹脂は、メラミン樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、およびジアリルフタレート樹脂から選択されるいずれか少なくとも一種である(2)に記載の抗菌性化粧板の製造方法である。

**【0008】**

本発明の抗菌性化粧板は、パターン層の表面に樹脂コート層を有し、前記樹脂コート層は表面付近に抗菌性粒子を含有していることが必要である。その理由は、パターン層の表面に樹脂コート層を有し、前記樹脂コート層は表面付近に抗菌性粒子を含有させた化粧板とすることによって、極めて少量の抗菌性粒子

sheet and its manufacturing method which are described below as a result.

That is, essential point of this invention is as follows. (1) It has a resin coat layer on the surface of a pattern layer, and an above-mentioned resin coat layer contains an antimicrobial particle near the surface.

The antimicrobial decorative sheet characterized by the above-mentioned, (2) After forming a resin coat layer in the surface of the pattern paper by which the resin impregnation was carried out, an antimicrobial particle is made to adhere to the surface of this resin coat layer.

Subsequently an above-mentioned pattern paper, the core paper by which the resin impregnation was carried out, and a plywood are laminated and hot-pressed.

The manufacturing method of the antimicrobial decorative sheet characterized by the above-mentioned, (3) The manufacturing method of an antimicrobial decorative sheet described in (2) by which an antimicrobial particle is sprinkled on the surface of an above-mentioned resin coat layer, or the suspension of an antimicrobial particle is applied to it, and makes an antimicrobial particle adhere to it, (4) The resin which forms an above-mentioned resin coat layer is the manufacturing method of an antimicrobial decorative sheet described in (2) which is selected from a melamine resin, a polyester resin, an acrylic resin, and a diallyl phthalate resin and which is at least one kind any one.

**[0008]**

The antimicrobial decorative sheet of this invention has a resin coat layer on the surface of a pattern layer.

The above-mentioned resin coat layer needs to contain an antimicrobial particle near the surface.

The reason has a resin coat layer on the surface of a pattern layer.

By making as the decorative laminated sheet which made the antimicrobial particle contain near the surface, an above-mentioned resin

でもって抗菌性粒子の表面に触れた菌やバクテリアを死滅させることができ、しかも長期間殺菌効果を継続させることができ、さらに人体に対して毒性を持たず、安全で非常に衛生的なものであるからである。

**【0009】**

本発明の抗菌性化粧板は、樹脂コート層の厚さが3～50  $\mu\text{m}$ であることが有利である。その理由は、前記樹脂コート層の厚さはなるべく薄い方が有利であるが、3  $\mu\text{m}$ より薄い樹脂コート層を形成することは困難であるからであり、一方50  $\mu\text{m}$ より厚くするとコストが高くなるばかりでなく、化粧板に反り等が発生し易くなるからであり、5～20  $\mu\text{m}$ であることがより有利である。

**【0010】**

なお、本願発明においてパターン層は、一般に色、柄、模様等が印刷されたパターン紙に樹脂が含浸されたものである。

**【0011】**

本発明の抗菌性化粧板の樹脂コート層に含有される抗菌性粒子は、粒子径（直径）が0.2～5  $\mu\text{m}$ で表面に銀が固着されてなるセラミック粒子である。

**【0012】**

セラミック粒子の粒子径が0.2～5  $\mu\text{m}$ であることが有利な理由は、粒子径は、なるべく小さいものが好ましいが、0.2

coat layer can die out the microbe and the bacteria with which it had by a small amount of antimicrobial particle very, and the surface of an antimicrobial particle was touched.

And a prolonged sterilization effect can be made to continue.

Furthermore it does not have a toxicity to a human body, but it is because it is safe and very sanitary.

**[0009]**

As for the antimicrobial decorative sheet of this invention, it is advantageous that the thickness of a resin coat layer is 3-50 micrometers.

It is because the thickness of the above-mentioned resin coat layer is advantageous to be as thin as possible.

However, it is because it is difficult to form a resin coat layer thinner than 3 micrometers.

Cost will become high when making it thicker than 50 micrometers on the other hand. It is because it becomes easy to produce curvature etc. in a decorative laminated sheet.

It is more advantageous that it is 5-20 micrometers.

**[0010]**

In addition, as for a pattern layer, a resin is impregnated in this invention by the pattern paper by which the colour, the design, the pattern, etc. were printed generally.

**[0011]**

The antimicrobial particle contained in the resin coat layer of the antimicrobial decorative sheet of this invention is a ceramic particle from which the surface forms to fix a particle diameter (diameter) silver by 0.2-5 micrometers.

**[0012]**

As for the reason of the particle diameter of a ceramic particle being advantageous to be 0.2-5 micrometers, particle diameter as small as possible is preferable. However, the thing smaller than 0.2 micrometers is difficult to

$\mu\text{m}$ より小さいものは得ることが困難であるばかりでなく、表層に露出させて良好な抗菌性を発揮させることが困難であるからであり、一方 $5\mu\text{m}$ より大きいセラミック粒子により樹脂層の光透過性が劣化して化粧板としての模様等が不鮮明になったり、樹脂コート層の平滑性が損なわれ易いからである。

**【0013】**

本発明の抗菌性化粧板の樹脂コート層に含有される抗菌性粒子としては、例えばりん酸カルシウム粒子に銀イオンを付着させたもの、ゼオライト粒子に銀イオンを付着させたものおよびシリカ粒子に銀錯体を付着させたセラミック粒子などを使用することができる。

**【0014】**

次に、本発明の抗菌性化粧板の方法について説明する。本発明によれば、樹脂含浸されたパターン紙の表面に樹脂コート層を形成した後、該樹脂コート層の表面に抗菌性粒子を付着させ、次いで前記パターン紙と樹脂含浸されたコア紙と合板とを積層してホットプレスすることにより抗菌性化粧板が製造される。

**【0015】**

本発明によれば、樹脂含浸されたパターン紙の表面に樹脂コート層を形成した後、該樹脂コート層の表面に抗菌性粒子を付着させることが必要である。その理由は、前記樹脂コート層は表

obtain. It is because it is difficult to make it expose to the surface layer and to exhibit favourable antimicrobial activity.

When larger than 5 micrometers, on the other hand, the light transmittance of a resin layer will deteriorate by the ceramic particle, and the pattern as a decorative laminated sheet etc. will become indistinct.

Moreover, it is because the smoothness of a resin coat layer is easy to impair.

**[0013]**

As the antimicrobial particle contained in the resin coat layer of the antimicrobial decorative sheet of this invention, For example, the thing which made the silver ion adhere to a calcium phosphate particle, the thing which made the silver ion adhere to a zeolite particle, and the ceramic particle which made the silver complex adhere to a silica particle can be used.

**[0014]**

Next, the method of the antimicrobial decorative sheet of this invention is explained.

According to this invention, the resin coat layer was formed in the surface of the pattern paper by which the resin impregnation was carried out. Then, an antimicrobial particle is made to adhere to the surface of this resin coat layer.

Subsequently an above-mentioned pattern paper, the core paper by which the resin impregnation was carried out, and a plywood are laminated. An antimicrobial decorative sheet is produced by hot-pressing.

**[0015]**

According to this invention, the resin coat layer was formed in the surface of the pattern paper by which the resin impregnation was carried out. then, it is necessary for the surface of this resin coat layer to make an antimicrobial particle adhere.

面に抗菌性粒子を付着させることによって、極めて少量の抗菌性粒子でもって抗菌効果および防かび効果の優れた抗菌性化粧板を製造できるからである。

**【0016】**

本発明によれば、前記樹脂層は表面に、抗菌性粒子を $0.1 \sim 10 \text{ g/m}^2$ の割合で付着させてなるものであることが有利である。その理由は、前記樹脂コート層に付着されている抗菌性粒子の量が、 $0.1 \text{ g/m}^2$ より少ないと抗菌性粒子の抗菌性を十分に発揮させることが困難であるからであり、一方 $10 \text{ g/m}^2$ より多いと、経済的でないばかりでなく、樹脂層の透明性や光沢性が損なわれて美的に優れた化粧材料を製造することが困難になるからであり、なかでも $0.5 \sim 5 \text{ g/m}^2$ の割合で付着させてなるものであることが有利である。

**【0017】**

本発明によれば、前記樹脂コート層の表面に、抗菌性粒子をふりかけるか、もしくは抗菌性粒子の懸濁液を塗布して抗菌性粒子を付着させることが好ましい。

**【0018】**

前記抗菌性粒子の懸濁液を塗布する手段としては、スプレー、カーテンコート、刷毛塗り等の種々の手段を適用することができる。

The reason is that an above-mentioned resin coat layer can produce the antimicrobial decorative sheet which was excellent in the antibacterial effect and the fungicidal effect with antimicrobial particle in a very small amount by making an antimicrobial particle adhere to the surface.

**[0016]**

According to this invention, as for the above-mentioned resin layer, it is advantageous that it is the thing which makes an antimicrobial particle form to adhere to the surface at a  $0.1\text{--}10 \text{ g/m}^2$  ratio.

The reason is that it is difficult it to exhibit antimicrobial activity of an antimicrobial particle sufficiently when the quantity of the antimicrobial particle to which the above-mentioned resin coat layer adheres is fewer than  $0.1 \text{ g/m}^2$ .

On the other hand, it is not economical when it is more than  $10 \text{ g/m}^2$ . The transparency of a resin layer and glossiness are impaired. It is because it becomes difficult to produce decorative material which was esthetically excellent.

It is advantageous that it is the thing made to form among them to adhere at a  $0.5\text{--}5 \text{ g/m}^2$  ratio.

**[0017]**

According to this invention, an antimicrobial particle is sprinkled on the surface of an above-mentioned resin coat layer. Or it is preferable to apply the suspension of an antimicrobial particle and to make an antimicrobial particle adhere.

**[0018]**

As means to apply the suspension of an above-mentioned antimicrobial particle, various means, such as spray, a curtain coat, and a brush coating, is applicable.

## 【0019】

前記樹脂コート層を形成する樹脂としては、メラミン樹脂ポリエステル樹脂、アクリル樹脂およびジアリルフタレート樹脂から選択されるいずれか少なくとも一種を使用することが好ましい。以下に本発明を実施例に基づいて詳細に説明する。

## 【0020】

## 【実施例1】

固形分含有量が概算で48%のメラミン樹脂を秤量が $112\text{ g/m}^2$ で、酸化チタンを34%含有し、メラミン樹脂の含浸率(含浸率=樹脂量の重さ/樹脂含浸紙全体の重さ)が40%のパターン紙の表面にロールコーターを使用して $60\text{ g/m}^2$ の割合で塗布し、厚さ $7\text{ }\mu\text{m}$ の樹脂コート層を形成した。

## 【0021】

次いで、抗菌性粒子として平均粒子径(直径) $1\text{ }\mu\text{m}$ のゼオライト粒子に銀イオンを付着させた粒子の懸濁液をスプレー塗布し、抗菌性粒子を約 $1\text{ g/m}^2$ の割合で付着せしめた。

## 【0022】

また、この模様紙と同様の模様紙にメラミン樹脂含浸し、メラミン樹脂の含浸率(含浸率=樹脂量の重さ/樹脂含浸紙全体の重さ)が30%のコア紙を得た。次いで、通常のメラミン樹脂化粧板の製造方法により、前記樹脂コート層が形成された

## [0019]

As the resin which forms an above-mentioned resin coat layer It is preferable to use any or at least one kind selected from the diallyl phthalate resin and a melamine resin polyester resin and an acrylic resin.

Below, an Example is been based on to this invention and it explains in detail.

## [0020]

## [Example 1]

It is  $112\text{ g/m}^2$  the melamine resin of 48% of solid content contents at estimate by measurement, and titanium oxide 34% are contained.

It applies to the surface of the pattern paper of 40% of the rates of an impregnation of a melamine resin (rate of impregnation = resins entire weight / the weight of resin impregnated paper) at a  $60\text{ g/m}^2$  ratio using roll coater)

The resin coat layer with a thickness of 7 micrometers was formed.

## [0021]

Subsequently, spray coating of the suspension of the particle which made the silver ion adhere to the zeolite particle of 1 micrometer (diameter) of average particle diameter as an antimicrobial particle is carried out. The antimicrobial particle was made to adhere at an about  $1\text{ g/m}^2$  ratio.

## [0022]

Moreover, a melamine resin impregnation is carried out at this pattern paper and similar pattern paper.

The rate (rate of impregnation = resins entire weight / the weight of resin impregnated paper) of an impregnation of a melamine resin obtained 30% of core paper.

Subsequently, make be uppermost layer 1 sheet of pattern paper in which the above-

パターン紙1枚を最上層とし、その下にコア紙3枚を積層して、150℃で80 kg/cm<sup>2</sup>の条件下で60分間ホットプレスしてメラミン化粧板を得た。

mentioned resin coat layer was formed, by the manufacturing method of a usual melamine decorative sheet.

3 sheets of core papers are laminated to the bottom of it.

60 minutes was hot-pressed on 80 kg/cm<sup>2</sup> conditions by 150 degree C, and the melamine decorative laminated sheet was obtained.

### 【0023】

このようにして得られた本発明の化粧板および抗菌性粒子を配合する事無く製造した従来の化粧板を一边が1 cmの略正方形に切断し、切断面を樹脂で被覆してホルマリンの溶出を防止した試料を作成し、大腸菌を約1.0×10<sup>5</sup>個/ml懸濁したりん酸緩衝液10 mlおよび黄色ぶどう状球菌を約7.0×10<sup>4</sup>個/ml懸濁したりん酸緩衝液10 mlにそれぞれ浸漬し、25℃で24時間培養した後、大腸菌の菌数および黄色ぶどう状球菌の菌数を測定し、結果を第1表に示した。

### [0023]

Thus the conventional decorative laminated sheet produced, without compounding the decorative laminated sheet and the antimicrobial particle of this invention which were obtained is cut for the about square whose one edge is 1 cm. The sample which prevents the elution of formalin by coating the cut surface with resin is prepared. It respectively immerses to 10 buffer of 10 ml of the phosphoric acid buffer and the phosphoric acid buffer which suspended the Staphylococcus aureus about 7.0x10<sup>4</sup> pieces/ml which suspended the Escherichia coli about 1.0x10<sup>5</sup> pieces/ml.

After cultivating for 24 hours at 25 degree C, the number of microbes of an Escherichia coli and the number of microbes of a Staphylococcus aureus are measured.

The result was shown in the Table 1.

第1表

	大腸菌 (個/ml)	黄色ぶどう状球菌 (個/ml)
本発明の化粧板	0	0
従来の化粧板	約8×10 <sup>4</sup>	約7×10 <sup>4</sup>

Table 1

Row: Escherichia coli (piece/ml), Staphylococcus aureus (piece/ml); decorative sheet of this invention; conventional decorative sheet, about

### 【0024】

第1表に示した結果より本発明

### [0024]

That the decorative laminated sheet of this

の化粧板は、抗菌効果に極めて優れていることが認められた。

**【0025】**

また、本発明の化粧板は、抗菌効果に優れているばかりでなく、模様も鮮明であり、化粧板としての意匠性にも優れていた。さらに、JIS-K6902に準じて行った耐熱性評価結果と目視評価による光透過性を第2表に示した。第2表に示した結果より本発明の化粧板は、化粧板としての機能にも優れていることが認められた。

**【0026】**

**【実施例2～5、比較例1～3】**  
実施例1と同様であるが、第2表に示すように抗菌性粒子としてゼオライト粒子に銀イオンを付着させたもの、りん酸カルシウム粒子に銀イオンを付着させたものおよびシリカ粒子に銀錯体を付着させたセラミック粒子などを使用し、粒子径、付着量および樹脂コート層厚さを変えて化粧板を製造し、化粧板としての物性を評価し、結果を第2表に示した。

invention is very excellent in an antibacterial effect observed from the result shown in the Table 1.

**[0025]**

Moreover, being not only excellent in the antibacterial effect but the pattern of the decorative laminated sheet of this invention is clear.

It was excellent also in the design property as a decorative laminated sheet.

Furthermore, the light transmittance by the heat-resistant evaluation result and visual-observation evaluation which were performed according to JIS-K6902 was shown in table 2.

That the decorative laminated sheet of this invention is excellent also in the function as a decorative laminated sheet observed from the result shown in table 2.

**[0026]****[Examples 2-5 and Comparative Example 1-3]**

It is the same as that of Example 1.

However, as shown in table 2, as antimicrobial particle, the thing which made the silver ion adhere to a zeolite particle, the thing which made the silver ion adhere to a calcium phosphate particle and the ceramic particle which made the silver complex adhere to a silica particle are used.

A particle diameter and the resin coat layer thickness and an adherence quantity are changed, and a decorative laminated sheet is produced. The physical property as a decorative laminated sheet is evaluated. The result was shown in table 2.

第2表

	抗菌性粒子			樹脂コー ト層 ( $\mu\text{m}$ )	光透過性	耐熱性
	種類	付着量 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )	粒子径 ( $\mu\text{m}$ )			
実施例 1	ゼオライト	1	1	7	良好	良好
実施例 2	ゼオライト	0.2	4	45	良好	良好
実施例 3	ゼオライト	8	3	10	良好	良好
実施例 4	りん酸カル シウム	1	1	7	良好	良好
実施例 5	シリカ	1	1	7	良好	良好
比較例 1	ゼオライト	1	8	7	白化	良好
比較例 2	ゼオライト	15	1	7	くもり	良好
比較例 3	ゼオライト	1	1	60	良好	クラッ ク発生

Table 2

antimicrobial particles, type, adherence quantity, particle diameter, resin coat layer, light transmittance, heat resistance

Column: example, comparative example; type, zeolite, calcium phosphate, silica; light transmittance, good, whitened, tarnished; heat resistance, good, generation of crack

## 【0027】

これら実施例の化粧板は、いずれも第2表の物性評価結果に示したように化粧板としての機能にも優れているほか、抗菌効果および防かび効果に優れていることが認められた。

## [0027]

Each decorative laminated sheet of these Example are excellent also in the function as a decorative laminated sheet as shown in the physical property evaluation result of table 2. That it is excellent in an antibacterial effect and a fungicidal effect observed.

## 【0028】

## [0028]

## 【発明の効果】

## [EFFECT OF THE INVENTION]

以上述べたように本発明によれば、化粧板としての機能にも優れ、かつ抗菌効果および防かび効果に優れている抗菌性化粧板を提供することができ、産業上寄与する効果は極めて大きい。

As stated above, according to this invention, the antimicrobial decorative sheet which is excellent also in the function as a decorative laminated sheet, and is excellent in the antibacterial effect and the fungicidal effect can be provided.

The effect contributed on industry is very large.